

ВИМІРЮВАЧ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ КАРАМЕЛІ

Вовк Л. О.¹⁾, Григоренко І. В.²⁾

^{1), 2)} *НТУ «ХПІ», м. Харків вул. Кирпичова, 2*

Карамель найдоступніший вид солодоців, якщо не брати до уваги цукор в чистому вигляді. Однак від цього вона не стає менш смачною і займає гідне місце серед своїх побратимів. Багато карамель вважають різновидом цукерок, але карамель зовсім окрема група кондитерських виробів [1, 2].

Продукцію високої якості можна випустити тільки при дотриманні всіх технологічних режимів виробництва і оперативному виправленні всіх можливих відхилень. Для такого оперативного виправлення можливих відхилень від оптимального технологічного режиму потрібна постійна оперативна інформація про хід технологічного процесу. Таку інформацію дає служба технохімічного контролю на основі проведених систематичних аналізів і показань контрольно-вимірювальних приладів.

Контролюють все стадії виробництва, починаючи від надходження сировини і закінчуючи виходом готової продукції. Якість сировини і матеріалів контролюють не тільки в момент надходження, а й періодично при тривалому зберіганні на складах. Велике значення має контроль за точністю дозування окремих видів сировини і напівфабрикатів відповідно до рецептурними нормами. Навіть незначні систематичні відхилення в дозуванні можуть значно вплинути на якість продукції, а також на економічні показники роботи підприємства. Наприклад, при систематичному збільшенні норми введення дорогих харчових кислот собівартість продукції значно підвищиться, або при систематичному відхиленні від норми витрати шоколадної глазурі може набагато знизитися якість виробів, або це негативно вплине на економічні показники роботи всього підприємства [3, 4].

Об'єктом розробки є вимірювач параметрів технологічного процесу виготовлення карамелі. Вимірювач, що розробляється, призначений для використання на заводах по виробництву карамелі з митою контролю основних параметрів технологічного процесу для забезпечення випуску якісної продукції. Необхідність розробки такого вимірювача пов'язана з тим, що виготовлення карамелі – трудомісткий процес, що складається з декількох етапів. Своєчасний контроль параметрів технологічного процесу на кожному етапі дозволить підвищити якість карамелі, оскільки ретельне дотримання режимів обробки сировини та напівфабрикатів, можливе лише при використанні високоточних вимірювальних перетворювачів, що працюють у комплексі з сучасними обчислювальними системами [5].

Структурна схема вимірювача представлена на рис. 1.

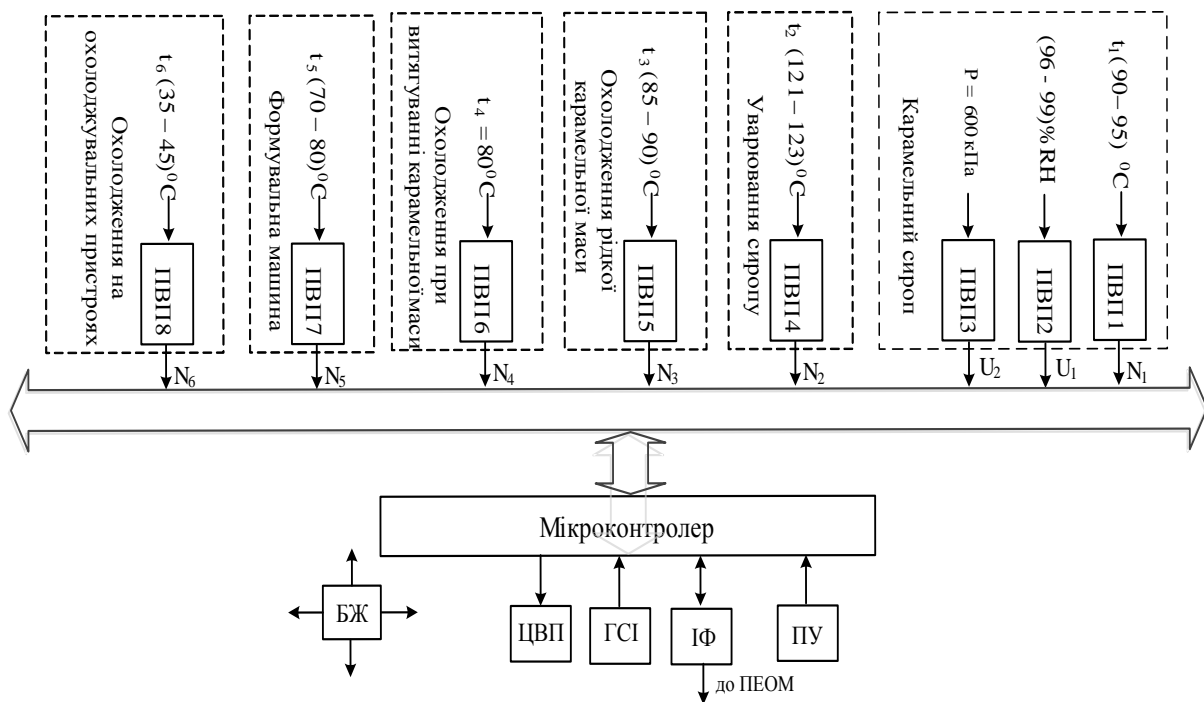


Рисунок 1 – Структурна схема вимірювача параметрів технологічного процесу виготовлення карамелі

Наведена система має вісім каналів вимірювання: шість каналів вимірювання температури, яка діє не первинні вимірювальні перетворювачі (ПВП) ПВП1, ПВП4 – ПВП8; датчик вологості сировини ПВП2; датчик тиску пару ПВП3, мікроконтролер, цифровому відліковому пристрої (ЦВП), інтерфейс (ІФ), генератор синхронізуючих імпульсів (ГСИ), пульт управління (ПУ), що виконує початкове налаштування мікроконтролеру та забезпечує його скидання, блок живлення (БЖ), що забезпечує необхідну напругу для роботи приладу.

Список літератури

1. Бутейкис Н. Г. Технология приготовления мучных кондитерских изделий / Н. Г. Бутейкис, А. А. Жукова. – М. : Академия, 2006. – 302 с.
2. Скобельская З. Г. Технология производства сахарных кондитерских изделий: Учеб. для нач. проф. образования / З. Г. Скобельская, Г. Н Горячева. – М. : ИРПО; ПрофОбрИздат, 2002. – 416 с.
3. Герасимова И. В. Основы кондитерского производства: Учеб. для нач. проф. образования. / И. В. Герасимова, Н. М. Новикова, Н. В. Карушева – М.: «Колос», 1996. – 224 с.
4. Производство карамели [http:// ideibiznes.ru / biznes-ideya-proizvodstvo-karameli](http://ideibiznes.ru/biznes-ideya-proizvodstvo-karameli).
5. Григоренко І. В. Розробка цифрового вимірювача параметрів технологічного процесу виготовлення карамелі / І. В. Григоренко, Л. О. Вовк // XXVI Міжнар. наук. – практ. конф.: Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я, том 2. – Харків, 2018. – С 14.